Les pneumoconioses

Pneumoconiose
définition

- Signifie (poumon empoussiéré)

- Maladie respiratoire, subaigüe ou chronique, qui résultent de la réaction de l'appareil pulmonaire a l'agression de particules inorganiques (minérales ou métalliques)inhale au cours de certaines exposition professionnelles et les altération structurales qui en résulte

A l'exclusion de

- Cancer
- Asthme
- Bronchite chronique
- emphysème

physiopathologie

Les pneumoconioses relèvent d'un même mécanisme physiopathologique

la pénétration et la déposition des poussières :

- Les particules >10 µm sont arrêtés au niveau du tractus nasal,
- entre 5 et 10µm, franchissent l'orifice glottique et se fixent par impaction sur la muqueuse bronchique,
- particules entre 0,5 et 5 µm sont capable d'atteindre le poumon profond
- <0,5 µm se déposent par diffusion au niveau des alvéoles

Mécanisme d'épuration :

le tapis mucociliaire jusqu'au niveau de la glotte ou elles vont être éliminées par l'expectoration ou par déglutition.

Celles qui arrivent au niveau des alvéoles sont phagocytées par les macrophages alvéolaires présents sur la paroi, la majorité de celles-ci gagnent plus rapidement les bronchioles ou elles vont être pris en charge par le tapis brosse. Une petite partie regagne le réseau lymphatique (mécanisme inconnu) et se dirigent soit vers les lymphatiques hilaires pour être éliminer soit au niveau des lymphatiques sous pleuraux ou elles se déposent au contact de la plèvre viscérale, responsable ainsi du tatouage pulmonaire.

les modalités d'apparition et classification des pneumoconioses : la nature de l'empoussiérage intervient dans la modalité de réponse tissulaire locale.

-les unes n'exercent pas d'effets toxiques sur les macrophages alvéolaires qui les contiennent et n'entraînent pas ou peu de dysfonctionnement cellulaire, sans libération de médiateurs chimiques, il s'agit **de pneumoconiose de surcharge.**

-d'autres, altèrent la vitalité cellulaire, provoquent la libération de médiateurs qui ont une action agressive sur le tissu avoisinant, provoquant ainsi une inflammation chronique, développement de fibrose et de lésions dégénératives emphysémateuses. C'est le cas des **pneumoconioses sclérogènes**.

-on peut avoir l'association des 2 et dans ce cas là on parle de pneumoconiose mixte.

Facteurs intervenants

- Caractéristiques physico-chimique des particules(taille,géometries,proprietes aerodynamiques,chimique et de surfaces…)
- Doses inhalée(durée,intensite)
- Inhalation plus de20m air/j.
- 0.2m air(repos)->1 m³ /h (A modérée) - > 2, 5 m³ / h (A intense)
- Susceptiblé de l' efficacité de la clearance mucocilaire
- Importance des phénomènes inflammatoire associés
- Age de début d'exposition
- Tabagisme intercurrent……..

Tableaux cliniques

1. Pneumoconioses sclérogènes
   1. Silicose
   2. Asbestose
   3. Beryliose
2. Pneumoconioses de surcharge(siderose,anthracose…)

Silicose pure (tableau 25)

- **Définition** : la silicose est une fibrose extensive due à l'inhalation prolongée de bioxyde de silicium (SiSO2): silice libre. C'est la plus répandu des pneumoconioses.
- La pneumoconiose à poussière mixte est la conséquence à la fois de l'exposition des poussières contenant la silice libre et d'autres particules minérales (Charbon).

- Silice libre(SiO2 :dioxyde de silicium existe sous deux formes)

  Cristaline:(quartz,cristobalite,tridymite)

  Amorphe

- Roche cristaline riche en quartz:grés granite,sable, terre refractaire

  Schiste(ardoise:silicate d'aliminum)

  Phyllosilicate:talc,koalin,mica

- Silicose pure ou pneumoconioses a poussieres mixtes:anthracosilicose,siderosilicose

Silicose -professions

Professions

- Mineurs, carriers
- Perceur du tunnel
- Concasseurs de galet
- Fondeurs
- Masson fumiste
- Sableurs
- Produits abrasifs
- Polisseurs
- Ceramique,verre et porcelaine
- Emailleurs
- Terre diatomée calcinée

Clinique

Interrogatoire : est un temps capital car elle permet de rechercher les professions exposant au risque :

-travail à la roche dans les industries extractives (mines d'or, fer, charbon)

-travaux de forage (perceurs de tunnel)

-concassage et broyage de roches siliceuses (broyeurs de galets)

-travaux en carrière (granitier)

-manipulateurs de poudres abrasives

-travaux de fonderie exposant aux poussières de sable

-industrie de porcelaine, faïence, des matériaux réfractaires

Symptômes cliniques

La silicose et les pneumoconioses à poussières mixtes passent par 4 stades qui se succèdent dans le temps de façon variable d'un sujet à l'autre :

1-pendant de nombreuses années et parfois même durant toute l'évolution de la maladie, le malade peut rester asymptomatique. Le diagnostic se fait à la radiographie systématique.

2-Les 1ers symptômes sont ceux d'une bronchite chronique banale, l'examen clinique est normal, il n'y a pas de retentissement fonctionnel notable.

3-Dans les années qui suivent se développe une BPCO

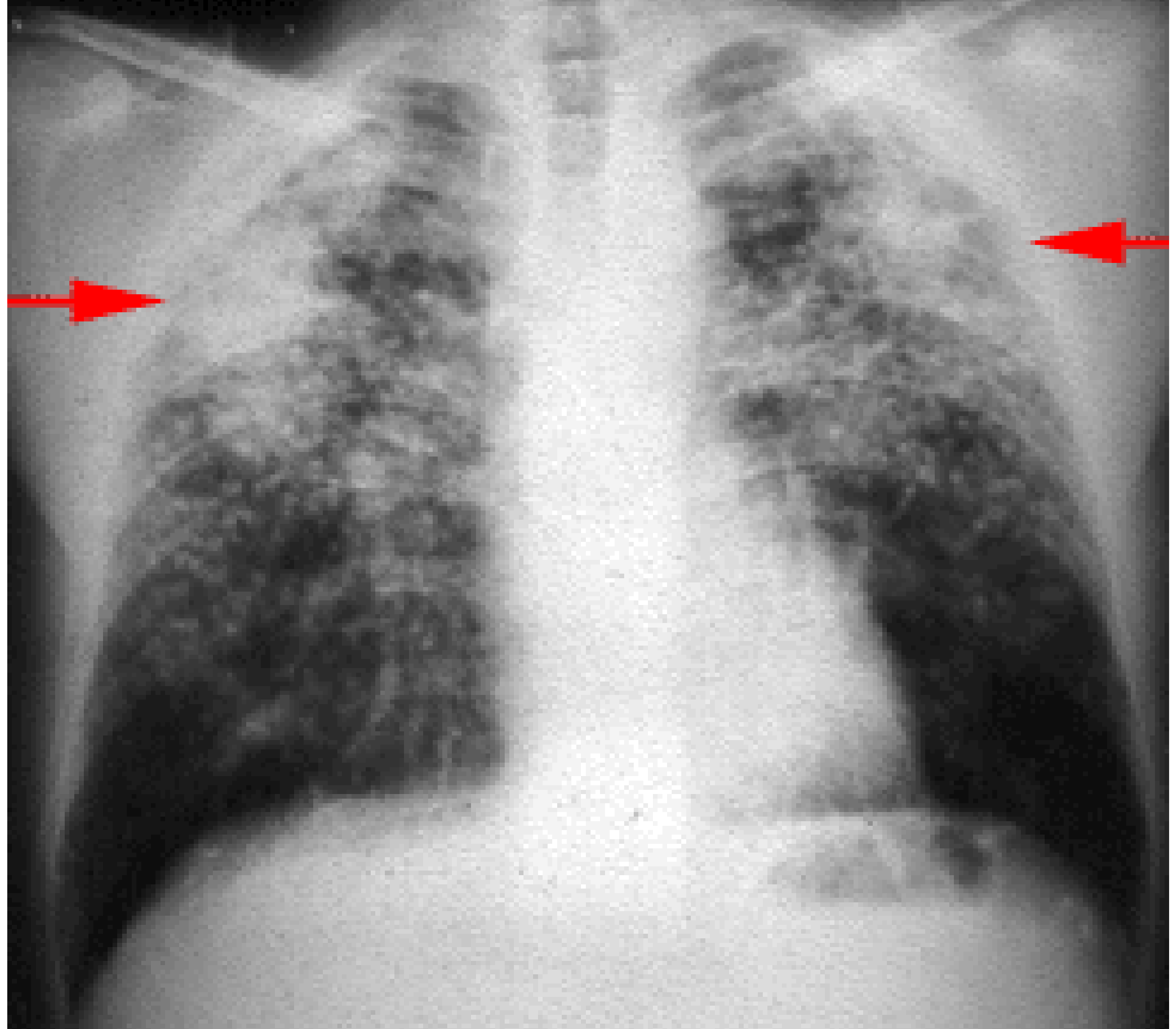
4-Plus tard, une IRC s'installe

- **Radiologie**le diagnostic de ce type de pneumoconioses repose sur la radiographie.
- L'ex de référence est le cliché standard qui sert de base la classification BIT.

- Micronodule de 2à 5m :
  Bilatéraux symétrique à prédominance apical et postérieur et droit
  intra parenchymateux sous pleuraux, périscissuraux, à
  développement progressif
- Nodule, rare calcification centrales, s'agglomerent pour forme des masses pseudo tumorales, rétractiles, attraction des hiles en haut et en dehors
- Adénopathie volumineuse hilaire,± calcifiées en "coquille d'oeuf«
- Emphysème para cicatriciel au contact nodule
- Epaississement et calcification pleuraux des apex
- Epaississement des septas inter lobaires et sous pleuraux.

la radiographie

- La TDM assure une meilleure analyse des lésions à tous les stades de la maladie et même très utiles à un stade précoce de l’affection surtout quand se pose un problème de reconnaissance initiale de maladie professionnelle.
- la reconnaissance et le suivi n’exigent pas le recours systématique à la TDM.



T0

T+6 ans

T+7

T+8

Formes cliniques:

-l'aspect radiologique s'écarte parfois des descriptions classiques du BIT :

*présence d'opacité systématisée à un lobe souvent le lobe moyen lié à l'existence de volumineuses ADP hilaires.

*calcifications nodulaires, même des masses pseudo tumorales et des gg en coquilles d'œufs.

*aspect rhumatoïde décrit par Caplan chez les malades qui ont une polyarthrite rhumatoïde : présence de nodules de 1 à 2 cm pouvant se calcifier ou se nécroser.

- selon l'évolution : 3 formes

- *forme habituelle : les lésions apparaissent après 15 à 20 ans d'exposition au risque.
- *aigue survient 2 à 3 ans après exposition massive de poussières.
- *formes retardées se manifeste plusieurs années après l'arrêt de l'exposition.

Classification radiologique des pneumoconioses : selon le bureau international du travail (BIT) codifié en 1980 :

1-lésions pulmonaires :

a-selon la taille et la forme

*petites opacités :

-petites opacités arrondies :

-type « p »<1,5 mm

-type « q » entre 1,5 et 3 mm

-type « r »entre 3 et 10 mm

-opacités irregulières :

-type «s » largeur <1,5 mm

-type « t » largeur entre 1,5 et 3mm

-type « u » largeur entre 3 et 10 mm

Ces 2 variétés peuvent coexister et dans ce cas là, associe les 2 signes correspondant à leur taille, le premier cité étant celui de l'anomalie dominante.

b-selon la densité : selon un nombre croissant on les classe en catégorie 0 ,1 ,2,3

*grandes opacités : >10 mm, on les casse en :

-Catégorie A : opacté dont est compris entre 10 et 50 mm ou plusieurs opacités d'un diamètre >10 mm et dont la somme ne dépasse pas 50 mm.

-Catégorie B : la surface d'une opacité unique ou d'opacités multiples n'excède pas l'équivalent de la zone sup droite.

-Catégorie C : la surface totale des opacités dépasse l'équivalent de la zone sup droite.

2-lésions pleurales :
fréquemment constatées en cas d'exposition à l'amiante.
-type : circonscrit (plaques) ou diffus.
-siège : champ pulmonaire droit : R ou gauche : L.
-selon leur épaisseur :
-« a » < 5 mm
-« b » entre 5 et 10 mm
-« c » > 10 mm.
-selon leurs étendues :
-1 : longueur totale < ¼ de la paroi thoracique latérale
-2 : longueur totale entre ¼ et ½ de la paroi thoracique latérale
-3 : longueur totale >1/2 de la paroi thoracique latérale
-selon les calcifications :
-1 : la zone calcifiée a un diamètre totale < 20 mm
- 2 : diamètre total des calcifications compris entre 20 et 100 mm
-3 : diamètre total des calcifications > 100 mm

3-Autres lésions :

-co : anomalies de la silhouette cardiaque ou cardiomégalie
-cp : CPC
-cv : images cavitaires
-di : distorsion thoracique
-em : emphysème
-hi : anomalie hilaire
-px : PNO
-ep :epanchement pleural
-pd : plaque pleurale diaphragmatique
-tb : tuberculose
-es : calcifications ganglionnaire en coquille d’œuf
-od : autres anomalies.

Complications :

- retentissement cardiaque droit
- la tuberculose
- nécrose aseptique est surtout rencontrée chez les mineurs de charbon
- aspergillose intacavitaire
- PNO spontané
- Suppuration broncho-pulmonaire subaiguë ou chroniques
- Insuffisance respiratoire aigue
- Syndrome d'Erasmus (sclérodermie+silicose)
- IRC caractérisé
- Cancer bronchique
- Syndrome caplan –colinet :silicose +PR

Asbestose (Tableau N° 30):

1-Définition : c'est une fibrose interstitielle diffuse causée par la rétention d'un grand nombre de fibres d'amiante.

2-Etiologie : l'amiante est un silicate hydraté de chaux et de magnésie.

Les fibres d'amiante se caractérisent principalement par leur caractère incombustible et leur pouvoir isolant. Elles sont de 2 types :

-les fibres serpentines (chrysotile): resprésente 90 % de toute l'amiante utilisée dans l'industrie.

-les fibres amphiboles, crocidolite et amosite très aggressive.

Tableau clinique

<u>l'exposition professionnelle</u>

-Industrie d'extraction, trt et transport de minéraux

-Utilisation primaire : calorifugeage, constructions navales

-Industrie de fabrication de produits avec fibres d'amiante : textile, produits de ciments et d'isolation, plaquettes de frein, joints d'étanchéité

-Utilisation de produit d'industrie secondaire : construction, réparation, démolition, entretien.

*exposition environnementale

-exposition indirecte au voisinage des usines, bâtiments « floqués ».

-Répartition géographique : Turquie, grece, corce, nouvelle Calédonie.

Clinique :

- -la symptomatologie clinique est non spécifique, elle associe une dyspnée progressivement croissante, une toux sèche, plus rarement un hippocratisme digital ;
- L'ex clinique met en évidence des râles crépitants aux bases.
- -La radiographie : syndrome interstitiel bilatéral prédominants aux lobes inférieurs.
- La TDM est l'examen de référence montre le syndrome interstitiel et des anomalies dont l'association est évocatrice d'asbestose (opacités curvilignes parallèles à la plèvre viscérale, opacités perpendiculaires à la plèvre, opacités en verre dépoli) ; elle objective l'atteinte pleurale associée.
- En cas d'asbestose en rapport avec une exposition professionnelle, il est recommandé d'appliquer la classification BIT .

Beryliose : (tableau N°33)

- **1-Définiton** : le béryllium est un métal extrêmement léger, dur et résistant, utilisé dans des technologies de pointe. La beryliose est une granulomatose comparable à la sarcoïdose intra et extra thoracique (peau, foie, rate).
- La pathogénie repose sur une réaction d'hypersenesibilité retardée.

- **2-Sources d'exposition :**
- -raffinage de métaux précieux
- -industrie aéronautique et spatiale
- -industrie nucléaire, electronique et informatique
- -industrie électrique (lampe à tubes fluorescent)
- -fabrication de prothèses dentaires et horlogerie
- **3- Caractère immunologique** : est démontré par la transformation blastique des lymphocytes périphériques et/ou alvéolaire au contact des sels de béryllium, ceci explique sa latence très variable (1 mois à 25 ans), sa prévalence faible (<3% des sujets exposés), l'absence de corrélation entre l'importance de l'exposition et de la charge pulmonaire en Be et la sévérité de la maladie.
- **4-Clinique : 2** tableaux
- *beryliose aigue : l'évolution est fulminante, les manifestations cliniques et radiologiques le plus svt insidieuse survenant quelques semaines à qq mois après l'exposition initiale, sont celles d'un OAP. La régression survient après 2 à 3 mois.
- *bérylose chronique : l'atteinte pulmonaire s'inscrit parmi d'autres localisations de la maladie. Sur le plan radiologique, les signes ne sont pas spécifiques : il peut s'agir d'image en verre dépoli, miliaire à fins grains respectant les bases et les sommets .ou des nodules mal limités diffus parfois associés à des ADP. Des calcifications peuvent se voir.
- A un stade plus avancé, la beryliose se manifeste par des images réticulonodulaires celle d'une fibrose avec images kystiques et distorsions.

- Diagnostic : repose sur un faisceau d'éléments :
  - -enquête professionnelle
  - -données radiologiques, fonctionnelles, immunologiques minéralogiques.
  - -LBA alvéolite lymphocytaire, l'analyse minéralogique par ME analytique apporte des renseignements sur la particule minérale.
  - -Tests de transformation lymphoblastique sanguine au Be .
  - -la biopsie pulmonaire donne le diagnostic de certitude mais reste agressive.
- Traitement :
- La corticothérapie peut être efficace comme dans la sarcoïdose.

Prise en charge d’une pneumoconiose sclérogène

1-Déclaration de la maladie:

*Procédure de la déclaration : pour obtenir la reconnaissance et la réparation de cette maladie professionnelle, le dossier de demande doit comporter 3 modèles d’imprimés et doit être établit en 4 exemplaires :

-déclaration du travailleur : le salarié doit formuler une demande écrite à l’organisme réparateur.

-déclaration de l’employeur : l’employeur doit remplir un imprimé dans lequel il doit préciser la nature du travail auquel est soumis le travailleur.

-déclaration du médecin (généraliste ou spécialiste): elle est capitale. Le médecin doit établir un certificat médical de déclaration de MP précisant le N° du tableau de l’affection et doit contenir l’affection ou le syndrome présenté par le travailleur avec le début de la symptomatologie , Rx (classification BIT), EFR, biologie) .

Conséquence de la déclaration :la CNAS une fois en possession de la déclaration déclenche une enquête technico-médicale :

-vérification des conditions de travail

-expertise médicale.

La reconnaissance de la MP entraîne le bénéfice :

- des indemnités journalières à 100%

-soins, médicaments gratuits

En cas de séquelles : octroi d’une IPP

En cas de rejet du dossier ou en cas de désaccord sur le niveau de l’IPP, un recours est possible dans un délai de 1 mois pour la vérification de la décision de la CNAS.

2-Réparation : il faut noter que les MP déclarée doivent être reconnues juridiquement et figurant sur la liste des MP.

Principes de la réparation : Elle repose sur un trépied clinique, radiologique et fonctionnel. Pour bénéficier de la réparation le travailleur doit avoir été :

-exposé habituellement au risque

-malade doit être inscrit à l'un des tableaux des MP et il doit répondre aux exigences :

-délai de la prise en charge : si l'affection réparée ne survient pas au moment même de l'exposition , un certain délai pouvant être assimilé à un temps de latence qui correspond au temps écoulé entre l'arrêt de l'exposition et le début de l'apparition des symptômes. Il est de 20 ans pour la silicose, 15 ans pour l'asbestose et de 15jours à 60 pour la béryliose. Il ne jouie plus lorsque le collège de 3 médecins atteste qu'il s'agit d'une silicose.

-de la durée d'exposition : est le temps minimum d'exposition au risque exigé par le tableau de la maladie. Il est de 5 ans pour la silicose et l'asbestose.

3-Prestation :

-si la pneumoconiose est uniquement radiologique sans troubles fonctionnels, l'intéressé n'a qu'une indemnité de changement de poste.

-si troubles fonctionnels existent, il faut fixer l'IPP.

-pas de droit de soins ni à l'indemnité d'arrêt de travail sauf les complications suivantes : PNO spontané, TP bactériologiquement confirmée, IVD, suppuration broncho-pulmonaire.

3-Traitement : il n'existe pas de traitement spécifique de pneumoconiose. Chaque complication bénéficie d'un traitement adapté

Prévention

- protections collectives (confinement de la zone où un opérateur intervient sur des l'amiante),
  - protections individuelles (port de masque à poussières type P3 lors des opérations ponctuelles ou de cagoule à adduction d'air pour des opérations plus lourdes),
  - il est important d'obtenir des patients un arrêt de leur tabagisme, du fait de la synergie amiante-tabac pour le risque de cancer bronchopulmonaire,
  - respect de la valeur limite d'exposition en milieu de travail (0,1 f/cm3 sur 1 heure de travail en 1997),
  - une surveillance radilogique et fonctionnelle respiratoire est proposée en milieu de travail pour dépister les formes débutantes chez les salariés ayant été ou pouvant encore être exposés. Cette surveillance est prolongée après cessation de l'activité (suivi post-professionnel).